

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «08» мая 2020 г. № 266-1

**Б1.В.ДВ.03.01 Нетяговый подвижной состав**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Направление подготовки – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки – Сервисное обслуживание транспортно-технологических систем и комплексов

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4года

Кафедра-разработчик программы – Вагоны и вагонное хозяйство

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Часов по учебному плану – 108

Формы промежуточной аттестации в семестрах:  
зачет - 2.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	1	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
– лекции	<b>18</b>	<b>18</b>
– практические (семинарские)	<b>36</b>	<b>36</b>
– лабораторные	-	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<b>Экзамен</b>	-	-
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

ИРКУТСК

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>1.1 Цели освоения дисциплины (модуля)</b>	
1	Целью освоения студентами учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Нетяговый подвижной состав» является формирование представлений, знаний и умений в области студентов представлений, знаний и умений в области нетягового подвижного состава железнодорожного транспорта.
<b>1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля)</b>	
1	получение представления о конструктивных особенностях пассажирских и грузовых вагонов, их технико-эксплуатационных характеристиках, параметров надежности вагонов, нормативно-технических документов, определяющих порядок расчета, конструирования, изготовления и эксплуатации вагонов, организации их технического обслуживания и ремонта
2	ознакомление с вопросами государственной транспортной политики и законодательства, безопасности подвижного состава, влияния транспорта на окружающую среду.
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологи профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли.	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Нетяговый подвижной состав» относится к вариативной части Блока 1 и является дисциплиной по выбору. Изучение дисциплины «Нетяговый подвижной состав» основывается на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплины Б1.В.ДВ.11.01.Общий курс железных дорог.
<b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых изучение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее</b>	
1	Учебная дисциплина "Нетяговый подвижной состав",помимо самостоятельного значения, является предшествующей для дисциплин:Б.1Б.32 Типажи и эксплуатация технологическогооборудования,Б1.В.02. Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТТМО,Б1.В.15Тормозные системы вагонов.

<b>3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
ОПК-3 готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	руководящие документы по организации обслуживания и ремонта ТиТТМО
Уметь	применять различные формы обслуживания для обеспечения работоспособности ТиТТМО
Владеть	знаниями типажа, назначением и особенностями конструкции ТиТТМО
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	условия эксплуатации ,обслуживания, использования и ремонта ТиТТМО
Уметь	применять систему знаний для решения технических и технологических проблем эксплуатации ТиТТМО

Владеть	знаниями условий эксплуатации пневматической и механической части тормозных систем ТиТТМО
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	способы обнаружения и устранения неисправностей ТиТТМО
Уметь	устранять неисправности ТиТТМО
Владеть	знаниями причин возникновения неисправностей и способами их устранения ТиТТМО

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>Знать</b>	
1	нетяговый подвижной состав, его устройство, техническую и коммерческую эксплуатацию, систему технического обслуживания и ремонта ТиТТМО.
<b>Уметь</b>	
1	Выявлять неисправности рамы, ходовой части, тормозных систем вагона и автосцепного устройства;
<b>Владеть</b>	
1	оценкой технико-экономических параметров и удельных показателей ТиТТМО;
2	организацией технической и коммерческой эксплуатации ТиТТМО

**4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	<b>Раздел 1. Общие сведения о нетяговом подвижном составе. Габариты. Техно-экономические параметры. Основные данные для расчета вагонов на прочность.</b>				Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
1.1	Технико-экономические параметры вагонов и расчет вагонов на прочность. Основные технико-экономические параметры вагонов. Линейные размеры. Основные технические требования к конструкции вагона. Нагрузки, действующие на вагон. Понятия о расчетных режимах, распределения нагрузок между элементами конструкции /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
1.2	Общие сведения о нетяговом подвижном составе (вагоны). Характеристика вагонного парка. Классификация вагонов. Основные унифицированные узлы вагона, внутреннее и навесное оборудование. Основные элементы конструкции вагона. Типы габаритов. Понятие о габаритной безопасности. Основы методики вписывания в габарит. /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3

1.3	<p>Тема занятия «Технико- экономические параметры вагонов»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1.Входной контроль готовности к практическому занятию.</p> <p>2.Изучение теоретических вопросов: Основные технико-экономические параметры вагонов. Линейные размеры. Основные технические требования к конструкции вагона</p> <p>3.Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: оценка геометрических параметров разнотипных по количеству осей вагонов.</p> <p>/Пр/</p>	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
1.4	<p>Тема занятия «Габариты»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1.Входной контроль готовности к практическому занятию.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Основные определения. Типы габаритов. Понятие о габаритной безопасности. Основы методики вписывания в габарит.</p> <p>3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: оценка габарита приближения строений. Габариты подвижного состава разнотипных вагонов./Пр/</p>	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
1.5	<p>Тема занятия «Расчет вагонов на прочность»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1.Входной контроль готовности к практическому занятию.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Нагрузки, действующие на вагон. Понятие о расчетных режимах, распределении нагрузок между элементами конструкции..</p> <p>3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: построение схемы взаимосвязи и распределении нагрузок по элементам конструкции разнотипных вагонов/Пр/</p>	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
1.6	<p>Изучение лекционного материала: “Технико-экономические параметры вагонов; “Габариты”, “Технико-экономические параметры вагонов”, “Основные данные для расчета вагонов на прочность”.</p> <p>/Ср/</p>	2	12	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел 2. . Конструкция нетягового подвижного состава и его узлов.</b>				
2.1	<p>Ходовые части вагонов</p> <p>Колесные пары. Классификация и назначение колесных пар. Износы и дефекты колесных пар.</p> <p>Понятие о формировании колесной пары. Устройство колесной пары. Силы, действующие на колесную пару. Расчетные нагрузки и режимы нагружения оси колесной пары. Понятие об устойчивости движения колесной пары. Взаимодействие</p>	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3

	колесной пары и железнодорожного пути. Классификация и назначение буксовых узлов. Устройство буксовых узлов. Буксы с роликовыми подшипниками. Обозначение, подбор и расчет роликовых подшипников /Лек/				
2.2	Тележки вагонов Назначение и классификация тележек. Тележки грузовых вагонов. Тележки пассажирских вагонов. Сопряжения рамы тележки с колесной парой. Требования, предъявляемые к тележкам. Силы, действующие на тележку. Назначение и состав рессорного подвешивания. Пружины. Рессоры. Фрикционные и гидравлические гасители колебаний. /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.3	Автосцепное устройство Назначение и классификация ударно-тяговых приборов. Автосцепное устройство. Механизм и элементы автосцепки СА-3. Модернизированная и унифицированная автосцепки. Назначение поглощающих аппаратов. Пружинно-фрикционные аппараты. Поглощающие аппараты с резиновыми элементами. Эластомерные поглощающие аппараты. Гидравлические поглощающие аппараты. /Лек/	2	2	ОПК-3	
2.4	Автотормозное оборудование Классификация тормозов подвижного состава. Основные требования ПТЭ к устройствам тормозов. Тормозное оборудование. Пневматические тормоза. Тормозная система поезда. Схемы тормозного оборудования вагонов. Опробование тормозов. Взаимодействие тормозной системы локомотива и вагонов. /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.5	Кузова грузовых вагонов. Пассажирские вагоны Классификация и основные принципы устройства кузовов. Общие требования к грузовым вагоном. Материалы, применяемые при изготовлении кузовов. Особенности работы и устойчивости кузова с несущей обшивкой. Рама вагона. Вагоны нового поколения. Пассажирские вагоны общего пользования. Технические требования к пассажирским вагонам. Типы, основные параметры пассажирских вагонов. Кузова пассажирских вагонов. Внутреннее оборудование пассажирских, служебных и бытовых помещений. /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.6	Тема занятия «Колесные пары» Содержание занятия: 1. Входной контроль готовности к практическому занятию. 2. Изучение теоретических вопросов: Классификация и назначение колесных	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3

	<p>пар. Оси колесных пар. Конструкция осей. Конструкции колес. Цельнокатаные колеса, профиль поверхности катания, его основные элементы. Понятие о формировании колесной пары.</p> <p>3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: построение эскизов элементов колесной пары с указанием геометрических параметров, оценка диаграммы запрессовки колес.</p> <p>/Пр/</p>				
2.7	<p>Тема занятия «Измерение колесных пар»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1. Входной контроль готовности к лабораторной работе.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Классификация и назначение колесных пар Износы и дефекты колесных пар Неисправности колесных пар.</p> <p>3. Выполнение индивидуального задания: обмер геометрических параметров колесных пар, составление карты эскизов дефектов и размеров элементов колесной пары. Изучение клейм и маркировки</p> <p>/Пр/</p>	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.8	<p>Тема занятия «Буксовые узлы»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1.Входной контроль готовности к практическому занятию.</p> <p>2.Изучение теоретических вопросов: Классификация и назначение буксовых узлов. Устройство буксовых узлов. Буксы с роликовыми подшипниками. Буксы с коническими подшипниками кассетного типа. Неисправности буксовых узлов.</p> <p>3.Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: 3.1.Составление схемы передачи нагрузок по элементам буксы. 3.2. Оценка статической и динамической грузоподъемности подшипников</p> <p>/Пр/</p>	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.9	<p>Тема занятия «Буксовые узлы»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1. Входной контроль готовности к лабораторной работе.</p> <p>2.Изучение теоретических вопросов: Классификация и назначение буксовых узлов. Устройство буксовых узлов. Буксы с роликовыми подшипниками. Буксы с коническими подшипниками кассетного типа. Неисправности буксовых узлов.</p> <p>3. Выполнение индивидуального задания: Изучение схемы передачи нагрузок по элементам буксы. Расшифровка условного обозначения подшипников.</p> <p>/Пр/</p>	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.10	<p>Тема занятия «Кузова вагонов»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1.Входной контроль готовности к практическому занятию.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Классификация и основные принципы</p>	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3

	<p>устройства. Общие требования к грузовым вагоном. Материалы, применяемые при изготовлении кузовов. Особенности работы и устойчивости кузова с несущей обшивкой. Рама вагона.</p> <p>3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: оценка силовых элементов каркаса кузова разнотипных вагонов. Сравнительный анализ рамных и безрамных конструкций кузовов вагонов.</p> <p>/Пр/</p>				
2.11	<p>Тема занятия «Тележки грузовых вагонов»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1. Входной контроль готовности к лабораторной работе.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Назначение и классификация тележек. Тележки грузовых вагонов. Сопряжения рамы тележки с колесной парой. Требования, предъявляемые к тележкам</p> <p>3. Выполнение индивидуального задания: оценка геометрических параметров и прогибов рессорного подвешивания на примере тележки 18 -100 (18-9810).</p> <p>/Пр/</p>	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.12	<p>Тема занятия «Пассажирские вагоны »</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1.Входной контроль готовности к практическому занятию.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Пассажирские вагоны общего пользования. Технические требования к пассажирским вагонам. Типы, основные параметры пассажирских вагонов.</p> <p>Кузова вагонов. Внутреннее оборудование и системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов</p> <p>3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: разработка схемы размещения внутреннего оборудования пассажирских разнотипных вагонов</p> <p>/Пр/</p>	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.13	<p>Тема занятия «Тележки пассажирских вагонов»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1. Входной контроль готовности к лабораторной работе.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Назначение и классификация тележек. Тележки пассажирских вагонов. Сопряжения рамы тележки с колесной парой. Требования, предъявляемые к тележкам.</p> <p>3. Выполнение индивидуального задания: обмер геометрических параметров элементов шпинтонного узла.</p> <p>/Пр/</p>	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.14	<p>Тема занятия «Рессоры и пружины»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1. Входной контроль готовности к лабораторной работе.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов:</p>	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3

	<p>Назначение и состав рессорного подвешивания. Пружины. Рессоры.</p> <p>3. Выполнение индивидуального задания: расчет параметров пружин и листовых рессор. Подбор пружин в рессорный комплект тележки 18-100 (18-9810). Визуальная оценка дефектов пружин</p> <p>/Пр/</p>				
2.15	<p>Тема занятия «Гасители колебаний»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1. Входной контроль готовности к лабораторной работе.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Фрикционные и гидравлические гасители колебаний. Торсионы. Особенности работы и неисправности гасителей колебаний.</p> <p>3. Выполнение индивидуального задания: изучение принципа работы фрикционных и гидравлических гасителей колебаний</p> <p>/Пр/</p>	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.16	<p>Тема занятия «Автосцепное устройство »</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1. Входной контроль готовности к лабораторной работе.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Назначение и классификация ударно-тяговых приборов. Автосцепное устройство. Механизм и элементы автосцепки СА-3.</p> <p>3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: изучение конструкции автосцепки, ее элементов, измерение шаблонами. Взаимодействие деталей механизма автосцепки. Сборка и разборка автосцепки.</p> <p>/Пр/</p>	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.17	<p>Тема занятия «Поглощающие аппараты»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1. Входной контроль готовности к лабораторной работе.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Назначение поглощающих аппаратов. Детали, передающие нагрузку от автосцепки на раму. Пружинно-фрикционные аппараты. Поглощающие аппараты с резиновыми элементами. Эластомерные поглощающие аппараты. Гидравлические поглощающие аппараты.</p> <p>3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: оценка параметров и сравнительный анализ характеристик поглощающих аппаратов различных типов.</p> <p>/Пр/</p>	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
2.18	<p>Тема занятия «Автотормозное оборудование »</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1. Входной контроль готовности к лабораторной работе.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Классификация тормозов подвижного состава. Основные требования ПТЭ к устройствам тормозов. Тормозное</p>	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3



	оборудование. Пневматические тормоза. . Опробование тормозов. 3. Выполнение индивидуального задания: анализ схемы тормозной системы вагона и подачи воздуха в рабочие агрегаты вагона; опробование тормозов УЗОТ-РМ(АСДТ) /Пр/				
	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям «Колесные пары»; «Буксовые узлы»; «Рессоры, пружины и гасители колебаний»; «Тележки вагонов»; «Автосцепное устройство»; «Автотормозное оборудование»; «Кузова вагонов»; «Пассажирские вагоны /Ср/	2	28	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
	<b>Раздел3.Эксплуатация вагонов. Организация технического обслуживания и ремонта вагонов</b>				
3.1	Эксплуатация вагонов Система технического обслуживания вагонов. Организация технического обслуживания и текущего ремонта вагонов. Назначение, размещение и решаемые задачи основных подразделений вагонного хозяйства. /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.2	Технология ремонта вагонов Вагоноремонтные предприятия и выполняемые ими объемы ремонтных работ. Структура вагоноремонтных предприятий. Методы ремонта вагонов. Документы, регламентирующие ремонт вагонов, их назначение и место в работе вагоноремонтных предприятий /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.3	Тема занятия «Эксплуатация и текущее содержание вагонов» Содержание занятия: 1.Входной контроль готовности к практическому занятию. 2. Изучение теоретических вопросов: Система технического обслуживания вагонов. Организация технического обслуживания и текущего ремонта вагонов. Назначение, размещение и решаемые задачи основных подразделений вагонного хозяйства. 3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: заполнение первичных учетных форм ВУ о техническом состоянии вагонов. Сравнительный анализ подразделений вагонного хозяйства, занятых текущим содержанием вагонов (ПТО, ППВ, ПКТО, КП, ПТП). /Пр/	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.4	Тема занятия «Технология ремонта вагонов» Содержание занятия: 1.Входной контроль готовности к практическому занятию. 2. Изучение теоретических вопросов: Вагоноремонтные предприятия и	2	2	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3

	выполняемые ими объемы ремонтных работ. Методы ремонта вагонов. Документы, регламентирующие ремонтные работы. 3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: составление структурной схемы подразделений ремонтного вагонного депо и их взаимосвязи. 2 /Пр/				
3.5	Изучение лекционного материала «Эксплуатация вагонов»; «Технология ремонта вагонов»; «Основные этапы технологического процесса ремонта вагонов» /Ср/	2	14	ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3

**5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

**6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**6.1 Учебная литература**

**6.1.1 Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л1.1	Лукин В.В., Анисимов П.С., Федосеев Ю.П.,	Вагоны. Общий курс: учеб. для вузов ж.-д. транспорта	М.: Маршрут, 2004	207
		Вагоны. Общий курс: учеб. для вузов ж.-д. транспорта <a href="http://e.lanbook.cjm/book/60025">http://e.lanbook.cjm/book/60025</a>		100% онлайн
Л1.2	Лукин В.В., Анисимов П.С., Котуранов В.Н., Хохлов А.А.,	Конструирование и расчет вагонов: учеб. для вузов ж.-д. транспорта	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2011	188
		Конструирование и расчет вагонов: учеб. для вузов ж.-д. транспорта <a href="http://e.lanbook.cjm/book/58879">http://e.lanbook.cjm/book/58879</a>		100% онлайн

**6.1.2 Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Пастухов И.Ф., Пигунов В.В., Кошкалда Р.О.	Конструкция вагонов: учебник	М.: Маршрут, 2004	152
Л2.2	Быков Б.В.	Конструкция тележек грузовых и пассажирских вагонов: Учеб. пособие: Альбом	М.: Маршрут, 2004	28

**6.1.3 Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн

ЛЗ.1				
<b>6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
	Мотовилов К.В., Лукашук В.С., Криворудченко В.Ф., Петров А.А.; под ред. Мотовилова К.В.	<b>Технология производства и ремонта вагонов:</b> Учебник для вузов ж.-д. транспорта	М.: Маршрут 2003г.	110
	Пастухов И.Ф., Пигунов В.В	<b>Конструкция вагонов:</b> Учебник для колледжей и техникумов ж.-д.	М.: Маршрут 2004г.	152
		<b>Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации</b>	ООО "Техинформ" 2011г.	413
<b>6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
Э.1	<a href="http://www.rzd.ru">http://www.rzd.ru</a>			
Э.2	<a href="http://www.pomogala.ru">http://www.pomogala.ru</a>			
Э.3	<a href="http://www.scbist.com">http://www.scbist.com</a>			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>				
<b>6.3.1 Перечень базового программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество-227, лицензия №44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество-100, лицензия №49379844			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество-155, Лицензия №48288083; Libre Office v.5.2. свободно распространяемое ПО, <a href="https://ru.libreoffice.org">https://ru.libreoffice.org</a>			
<b>6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения</b>				
	Использование не предусмотрено			
<b>6.3.3 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.3.1	Использование информационно-справочных систем не предусмотрено			
<b>6.4. Правовые и нормативные документы</b>				
6.4.1	Правовые и нормативные документы не используются			

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
1	Корпуса А,Б,В,Г,Д,Е, находятся по адресу г.Иркутск, ул.Чернышевского, д.15; корпус Л-по адресу г.Иркутск, ул.Лермонтова, д.80..
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
3	Учебная лаборатория «Учебное мини-депо». Оснащение лаборатории: тележка грузового и пассажирского вагона, стенд для изучения конструкции, технического обслуживания буксовых узлов и подшипников, стенд для изучения конструкции, технического обслуживания и принципа работы автосцепного устройства, коллекция поглощающих аппаратов и их деталей, комплект шаблонов для осей, колес, автосцепок, тормозной стенд, разрезной стенд автосцепок, детали рессорного подвешивания
4	. Учебный полигон- пассажирский вагон, цистерна, тележка пассажирского вагона, коллекция дефектных и разрушенных элементов тележек грузовых вагонов, конструкции буксовых узлов и подшипников качения, образцы стандартных и дефектных осей, поглощающих аппаратов, колесных пар.
5	. Производственная база ВЧДр Иркутск-Сортировочный ВРК-2, ВЧДэ Иркутск-Сортировочный ВС ДИ ВСЖД, ОА ФПК ЛВЧД 7
6	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой,

	<p>подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС.</p> <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читальные залы;</li> <li>– учебные залы вычислительной техники Д 318, А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.</li> <li>-помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования-А-521</li> </ul>
--	--

<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.</p>
Реферат	<p>Реферат – краткое письменное изложение материала по определенной теме, выполняется; цель – привить обучающимся навыков самостоятельного поиска и анализа информации, формирования умения подбора и изучения литературных источников, используя при этом дополнительную научную, методическую и периодическую литературу.</p> <p>Реферат – это самостоятельная учебно-исследовательская работа обучающегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер.</p> <p>Ознакомиться со структурой и оформлением реферата (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине Б1.В.ДВ.03.01**

**«Нетяговый подвижной состав»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине  
Б1.В.ДВ.03.01 «Нетяговый подвижной состав»**

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство» с участием основных работодателей от \_\_.\_\_.20\_\_ г., протокол № \_\_.

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
- 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
- 3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

# 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Нетяговый подвижной состав» участвует в формировании компетенций:

**ПК-5:** способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-5  
при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин (модулей)/ практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-3	способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	Б1.Б.1.31 Пути сообщения	3	1
	способностью осуществлять экспертизу технической	Б1.В.ДВ.03.01 Нетяговый подвижной состав	3	2

	<p>документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования</p>			
	<p>способностью осуществлять</p>	<p>Б1.Б.1.18 Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте</p>	<p>7</p>	<p>3</p>
	<p>экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования</p>	<p>Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты</p>	<p>10</p>	<p>4</p>



## Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-3

### планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины (модуля)/практики	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОПК-3	способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	1. Общие сведения о подвижном составе. Габариты. Техно-экономические параметры. Основные данные для расчета вагонов на . 2. Конструкции подвижного состава и его узлов. Прочность. 3. Эксплуатация вагонов. Организация технического обслуживания и ремонта вагонов	Минимальный уровень	нормативно-правовую базу определяющую контроль технического состояния и эксплуатацию вагонов
			подготавливать техническую документацию по контролю состояния и эксплуатации вагонов	
			методами сбора и обработки данных необходимых для надзора и контроля состояния и эксплуатации вагонов	
			Базовый уровень	методы сбора и обработки данных, необходимых для надзора и контроля за эксплуатацией вагонов
			методы сбора и обработки данных, необходимых для надзора и контроля за эксплуатацией вагонов	
			методами инструментального контроля технического состояния вагона и выявления неисправностей	
			Высокий уровень	методы оценки технико-экономических показателей и эксплуатационных показателей вагонов
			рассчитывать сметную стоимость предлагаемых мероприятий	
			методами оценки эффективности надзорных и эксплуатационных мероприятий	

**Программа контрольно-оценочных мероприятий  
за период изучения дисциплины**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>3 семестр</b>				
1	1	Текущий контроль	Тема занятия «Технико-экономические параметры вагонов» Содержание занятия: 1.Входной контроль готовности к практическому занятию. 2.Изучение теоретических вопросов: Основные технико-экономические параметры вагонов. Линейные размеры. Основные технические требования к конструкции вагона 3.Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: оценка геометрических параметров разнотипных по количеству осей вагонов. /Пр/	ОПК-3 Собеседование
2	2	Текущий контроль	Тема занятия «Габариты» Содержание занятия: 1.Входной контроль готовности к практическому занятию. 2. Изучение теоретических вопросов: Основные определения. Типы габаритов. Понятие о габаритной безопасности. Основы методики вписывания в габарит. 3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: оценка габарита приближения строений. Габариты подвижного состава разнотипных вагонов./Пр/	ОПК-3 Собеседование
3	3	Текущий контроль	Тема занятия «Расчет вагонов на прочность» Содержание занятия: 1.Входной контроль готовности к практическому занятию. 2. Изучение теоретических вопросов: Нагрузки, действующие на вагон. Понятие о расчетных режимах, распределении нагрузок между элементами конструкции.. 3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: построение схемы взаимосвязи и распределении нагрузок по элементам конструкции разнотипных вагонов./Пр/	ОПК-3 Собеседование
4	4	Текущий контроль	Тема занятия «Колесные пары» Содержание занятия: 1.Входной контроль готовности к	ОПК-3 Собеседование

			<p>практическому занятию.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Классификация и назначение колесных пар. Оси колесных пар. Конструкция осей. Конструкции колес. Цельнокатаные колеса, профиль поверхности катания, его основные элементы. Понятие о формировании колесной пары.</p> <p>3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: построение эскизов элементов колесной пары с указанием геометрических параметров, оценка диаграммы запрессовки колес.</p> <p>/Пр/</p>		
5	5	Текущий контроль	<p>Тема занятия «Буксовые узлы»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1.Входной контроль готовности к практическому занятию.</p> <p>2.Изучение теоретических вопросов: Классификация и назначение буксовых узлов. Устройство буксовых узлов. Буксы с роликовыми подшипниками. Буксы с коническими подшипниками кассетного типа. Неисправности буксовых узлов.</p> <p>3.Выбор варианта и выполнение индивидуального задания:</p> <p>3.1.Составление схемы передачи нагрузок по элементам буксы. 3.2. Оценка статической и динамической грузоподъемности подшипников</p> <p>/Пр/</p>	ОПК-3	Собеседование
6	6	Текущий контроль	<p>Тема занятия «Кузова вагонов»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1.Входной контроль готовности к практическому занятию.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Классификация и основные принципы устройства. Общие требования к грузовым вагоном. Материалы, применяемые при изготовлении кузовов. Особенности работы и устойчивости кузова с несущей обшивкой. Рама вагона.</p> <p>3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: оценка силовых элементов каркаса кузова разнотипных вагонов. Сравнительный анализ рамных и безрамных конструкций кузовов вагонов.</p> <p>/Пр/</p>	ОПК-3	Собеседование
7	7	Текущий контроль	<p>Тема занятия «Пассажирские вагоны»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1.Входной контроль готовности к практическому занятию.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Пассажирские вагоны</p>	ОПК-3	Собеседование

			<p>общего пользования. Технические требования к пассажирским вагонам. Типы, основные параметры пассажирских вагонов. Кузова вагонов. Внутреннее оборудование и системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов</p> <p>3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: разработка схемы размещения внутреннего оборудования пассажирских разнотипных вагонов</p> <p>/Пр/</p>		
8	8	Текущий контроль	<p>Тема занятия «Измерение колесных пар»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1. Входной контроль готовности к лабораторной работе.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Классификация и назначение колесных пар Износы и дефекты колесных пар Неисправности колесных пар.</p> <p>3. Выполнение индивидуального задания: обмер геометрических параметров колесных пар, составление карты эскизов дефектов и размеров элементов колесной пары. Изучение клейм и маркировки</p> <p>/Лаб/</p>	ОПК-3	Собеседование
9	9	Текущий контроль	<p>Тема занятия «Буксовые узлы»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1. Входной контроль готовности к лабораторной работе.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Классификация и назначение буксовых узлов. Устройство буксовых узлов. Буксы с роликовыми подшипниками. Буксы с коническими подшипниками кассетного типа. Неисправности буксовых узлов.</p> <p>3. Выполнение индивидуального задания: Изучение схемы передачи нагрузок по элементам буксы. Расшифровка условного обозначения подшипников.</p> <p>/Лаб/</p>	ОПК-3	Собеседование
10	10	Текущий контроль	<p>Тема занятия «Тележки грузовых вагонов»</p> <p>Содержание занятия:</p> <p>1. Входной контроль готовности к лабораторной работе.</p> <p>2. Изучение теоретических вопросов: Назначение и классификация тележек. Тележки грузовых вагонов. Сопряжения рамы тележки с колесной парой. Требования, предъявляемые к тележкам</p> <p>3. Выполнение индивидуального задания: оценка геометрических параметров и прогибов рессорного</p>	ОПК-3	Собеседование

			подвешивания на примере тележки 18 -100 (18-9810). /Лаб/»		
11	11	Текущий контроль	Тема занятия «Тележки пассажирских вагонов» Содержание занятия: 1. Входной контроль готовности к лабораторной работе. 2. Изучение теоретических вопросов: Назначение и классификация тележек. Тележки пассажирских вагонов. Сопряжения рамы тележки с колесной парой. Требования, предъявляемые к тележкам. 3. Выполнение индивидуального задания: обмер геометрических параметров элементов шпинтонного узла	ОПК-3	Собеседование
12	12	Текущий контроль	Тема занятия «Рессоры и пружины» Содержание занятия: 1. Входной контроль готовности к лабораторной работе. 2. Изучение теоретических вопросов: Назначение и состав рессорного подвешивания. Пружины. Рессоры. 3. Выполнение индивидуального задания: расчет параметров пружин и листовых рессор. Подбор пружин в рессорный комплект тележки 18-100 (18-9810). Визуальная оценка дефектов пружин /Лаб/	ОПК-3	Собеседование
13	13	Текущий контроль	Тема занятия «Гасители колебаний» Содержание занятия: 1. Входной контроль готовности к лабораторной работе. 2. Изучение теоретических вопросов: Фрикционные и гидравлические гасители колебаний. Торсионы. Особенности работы и неисправности гасителей колебаний. 3. Выполнение индивидуального задания: изучение принципа работы фрикционных и гидравлических гасителей колебаний /Лаб/	ОПК-3	Собеседование
14	14	Текущий контроль	Тема занятия «Автосцепное устройство » Содержание занятия: 1. Входной контроль готовности к лабораторной работе. 2. Изучение теоретических вопросов: Назначение и классификация ударно- тяговых приборов. Автосцепное устройство. Механизм и элементы автосцепки СА-3. 3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: изучение конструкции автосцепки,	ОПК-3	Собеседование

			ее элементов, измерение шаблонами. Взаимодействие деталей механизма автосцепки. Сборка и разборка автосцепки. /Лаб/		
15	15	Текущий контроль	Тема занятия «Поглощающие аппараты» Содержание занятия: 1. Входной контроль готовности к лабораторной работе. 2. Изучение теоретических вопросов: Назначение поглощающих аппаратов. Детали, передающие нагрузку от автосцепки на раму. Пружинно-фрикционные аппараты. Поглощающие аппараты с резиновыми элементами. Эластомерные поглощающие аппараты. Гидравлические поглощающие аппараты. 3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: оценка параметров и сравнительный анализ характеристик поглощающих аппаратов различных типов. /Лаб/	ОПК-3	Собеседование
16	16	Текущий контроль	Тема занятия «Автотормозное оборудование» Содержание занятия: 1. Входной контроль готовности к лабораторной работе. 2. Изучение теоретических вопросов: Классификация тормозов подвижного состава. Основные требования ПТЭ к устройствам тормозов. Тормозное оборудование. Пневматические тормоза. . Опробование тормозов. 3. Выполнение индивидуального задания: анализ схемы тормозной системы вагона и подачи воздуха в рабочие агрегаты вагона; опробование тормозов УЗОТ-РМ(АСДТ) /Лаб/	ОПК-3	Собеседование
17	17	Текущий контроль	Тема занятия «Эксплуатация и текущее содержание вагонов» Содержание занятия: 1.Входной контроль готовности к практическому занятию. 2. Изучение теоретических вопросов: Система технического обслуживания вагонов. Организация технического обслуживания и текущего ремонта вагонов. Назначение, размещение и решаемые задачи основных подразделений вагонного хозяйства. 3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: заполнение первичных учетных форм ВУ о техническом состоянии вагонов. Сравнительный анализ	ОПК-3	Собеседование

			подразделений вагонного хозяйства, занятых текущим содержанием вагонов (ПТО, ППВ, ПКТО, КП, ПТП).		
18	18	Текущий контроль	Тема занятия «Технология ремонта вагонов» Содержание занятия: 1. Входной контроль готовности к практическому занятию. 2. Изучение теоретических вопросов: Вагоноремонтные предприятия и выполняемые ими объемы ремонтных работ. Методы ремонта вагонов. Документы, регламентирующие ремонтные работы. 3. Выбор варианта и выполнение индивидуального задания: составление структурной схемы подразделений ремонтного вагонного депо и их взаимосвязи. /Пр/	ОПК-3	Собеседование
19		Промежуточная аттестация – зачет	Разделы: 1. Общие сведения о нетяговом подвижном составе. Габариты. Техничко-экономические параметры. Основные данные для расчета вагонов на прочность 2. Конструкции нетягового подвижного состава и его узлов. 3. Эксплуатация вагонов. Организация технического обслуживания и ремонта вагонов	ОПК-3	Дифференцированный зачет

## **2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Зачет (дифференцированный зачет)	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета , а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций**

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на	Компетенции не сформированы



		дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	
--	--	---	--

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

#### Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний.  Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.  Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами.  Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.  Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

### 3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 3.7 Перечень теоретических вопросов к зачету

Раздел 1 «Общие сведения о нетяговом подвижном составе. Габариты. Техничко-экономические параметры. Основные данные для расчета вагонов на прочность »

- 1.1 Классификация вагонов. Основные узлы вагонов.
- 1.2 Основные требования к конструкции вагонов.
- 1.3 Виды габаритов.
- 1.4 Основы методики вписывания в габарит. Горизонтальные и вертикальные габаритные рамки строительного и проектного очертания вагона.
- 1.5 Техничко-экономические параметры вагонов (линейные размеры, грузоподъемность, вместимость, масса тары, удельный объем, статическая и динамическая нагрузка, коэффициенты тары и т.д.).

## 1.6 Нагрузки, действующие на вагон. Понятие о расчетных режимах

### Раздел 2 «Конструкции нетягового подвижного состава и его узлов»

- 2.1 Устройство колес. Профиль поверхности катания.
- 2.2 Понятие о формировании колесной пары. Контроль прессового соединения.
- 2.3 Классификация, конструкция буксовых узлов.
- 2.4 Подшипники буксовых узлов, классификация, конструкция, условное обозначение подшипников.
- 2.5 Детали торцового крепления подшипников, требования к материалам корпусов букс. Смазки.
- 2.6 Рессорное подвешивание вагонов. Классификация и назначение.
- 2.7 Упругие элементы. Классификация и назначение. Жесткость и гибкость.
- 2.8 Силовые характеристики упругих элементов.
- 2.9 Основные положения расчета пружин. Коэффициент конструктивного запаса прогиба. Многорядные пружины.
- 2.10 Возвращающие устройства.
- 2.11 Назначение, конструкция и принцип работы фрикционных гасителей колебаний.
- 2.12 Назначение, конструкция и принцип работы гидравлического гасителя колебаний.
- 2.13 Схемы рессорного подвешивания.
- 2.14 Назначение и классификация тележек.
- 2.15 Технические требования, предъявляемые к тележкам. Параметры тележек.
- 2.16 Конструкция тележки ЦНИИ-ХЗ.
- 2.17 Конструкция тележки КВЗ-И2.
- 2.18 Конструкция четырехосной тележки.
- 2.19 Конструкция тележки КВЗ-ЦНИИ-1.
- 2.20 Конструкция тележки КВЗ-5.
- 2.20 Тележки скоростных вагонов.
- 2.21 Назначение и типы автосцепного устройства.
- 2.22 Автосцепное устройство четырехосного вагона.
- 2.23 Устройство механизма автосцепки СА-3.
- 2.24 Работа механизма автосцепки СА-3 (сцепление и расцепление автосцепок).
- 2.25 Поглощающие аппараты грузовых вагонов.
- 2.26 Поглощающие аппараты пассажирских вагонов.
- 2.27 Параметры поглощающих аппаратов.
- 2.28 Особенности конструкции автосцепного устройства большегрузных вагонов.
- 2.29 Упругие переходные площадки и амортизирующие устройства пассажирских вагонов.
- 2.30 Назначение и классификация кузовов грузовых вагонов. Общие требования.
- 2.31 Конструкция рамы кузова вагона.
- 2.32 Конструктивные схемы кузовов крытых вагонов. Материалы кузовов крытых вагонов.
- 2.33 Конструктивные схемы кузовов полувагонов. Материалы кузовов полувагонов.
- 2.34 Кузова вагонов-хопперов. Различные варианты кузовов хопперов.
- 2.35 Конструктивные схемы котлов цистерн.
- 2.36 Железнодорожные платформы, особенности устройства различных типов платформ с учетом рода перевозимых грузов.
- 2.37 Конструктивные схемы кузовов вагонов-транспортеров. Их классификация и особенности.
- 2.38 Кузова пассажирских вагонов. Основные требования к кузовам пассажирских вагонов.
- 2.39 Планировка кузовов пассажирских вагонов.
- 2.40 Конструкция кузова пассажирского вагона.
- 2.41 Конструкция рамы кузова пассажирского вагона.
- 2.42 Изоляция кузова пассажирского вагона.
- 2.43 Отопление пассажирских вагонов.
- 2.44 Кондиционирование воздуха в пассажирских вагонах.
- 2.45 Рефрижераторные вагоны.
- 2.46 Определение и назначение тормозов. Виды торможения, применяемые на железнодорожном подвижном составе.
- 2.47 Основные элементы тормоза. Классификация тормозов.
- 2.48 Схема непрямого автоматического тормоза. Принцип действия при зарядке, отпуске и торможении.

### Раздел 3 «Эксплуатация вагонов. Организация технического обслуживания и ремонта вагонов»

- 3.1 Виды технологической документации. Документы, регламентирующие ремонтные работы.

- 3.2 Система планово-предупредительного ремонта вагонов. Основные положения. Понятия технического осмотра и ремонта. Виды ремонта вагонов.
- 3.3 Осмотр и освидетельствование колесных пар. Виды освидетельствования.
- 3.4 Содержание работ по ремонту колесных пар со сменой и без смены элементов.
- 3.5 Схема технологии ремонта колесной пары.
- 3.6 Система контроля состояния буксовых узлов. Полная и промежуточная ревизии.
- 3.7 Приемка вагонов в ремонт, определение их технического состояния.
- 3.8 Обмывка и очистка вагонов, их узлов и деталей перед ремонтом. Применяемые материалы.
- 3.9 Наружная обмывка пассажирских и грузовых вагонов.
- 3.10 Очистка пассажирских вагонов от старой краски, коррозии и накипи.
- 3.11 Технология внутренней очистки и промывки вагонов.
- 3.12 Разборка вагонов. Назначение этапа и объемы работ в зависимости от вида ремонта и рода подвижного состава.
- 3.13 Способы восстановления изношенных деталей вагонов. Сварка и наплавка. Ручная дуговая сварка, применяемые материалы.
- 3.14 Полуавтоматическая и автоматическая сварка под слоем флюса. Газовая сварка и другие виды сварки.
- 3.15 Восстановление деталей механической обработкой.

#### **4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения							
Защита лабораторной работы	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения							
Зачет	<p>Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок деленную на число этих оценок.</p> <p>Шкала и критерии оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля</th> <th style="text-align: center;">Оценка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю</td> <td style="text-align: center;">«зачтено»</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю</td> <td style="text-align: center;">«не зачтено»</td> </tr> </tbody> </table> <p>Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Перечень теоретических вопросов и перечень типовых практических заданий разного уровня сложности обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный</p>		Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка	Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»	Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»
Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка							
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»							
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»							

	кабинет обучающегося). Обучающиеся, не защитившие в течение семестра расчетно-графическую работу, предусмотренную рабочей программой дисциплины, должны, прежде чем взять билет, защитить РГР.
--	---

### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения**

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

### **Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)**

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.